МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ОЦЕНКА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Фоменкова А.А.

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050

должность, уч. степень, звание | подпись, дата | инициалы, фамилия

ЛАБОРОТОРННАЯ РАБОТА №1

Работа в режиме прямых вычислений в системе MATLAB

по дисциплине информатика

Вариант 3

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. 4736

номер группы | подпись, дата | инициалы, фамилия

Санкт-Петербург
2018

Цель работы: Освоение принципов и правил работы в системе MATLAB в режиме прямых вычислений. Знакомство с основными типами данных в MATLAB.

Задание №1 Выбрать функцию для вычисления в соответствии с номером варианта (таблица 1.4);

1. Задать точку `x1` согласно номеру варианта;
2. Вычислить значение функции в точке `x1` и присвоить результат переменной `y1`;
3. С использованием оператора двоеточия сформировать вектор `x` со значениями от `xMin` до `xMax` с шагом `dx`;
4. Для каждого элемента вектора `x` вычислить с помощью значение функции, заданной по варианту, и записать результат в переменную `y`;
5. Используя созданные вектора, построить график функции и подписать оси.

Задание №2

1. Создать строковые переменные `a, b, c, d`, содержащие данные согласно номеру варианта (таблица 1.5)
2. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции `str2double`.

3*. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции `str2num`.

4. Применить к строковым переменным `c` и `d` функцию `eval`. (перед выполнением данного пункта предварительно сохранить полученные ранее результаты)

5. Сделать подробные выводы о полученных результатах

Ход выполнения работы.

Задание №1

```
>> x1=pi/3

x1 =
   1.0472

>> xMin=-2*pi
xMin =
  -6.2832

>> dx=pi/25
dx =
   0.1257
>> xMax=2*pi
xMax =
   6.2832

>> y1=-5.*cos(x1)^2+x1-sin(x1).*x1.*2
```

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050

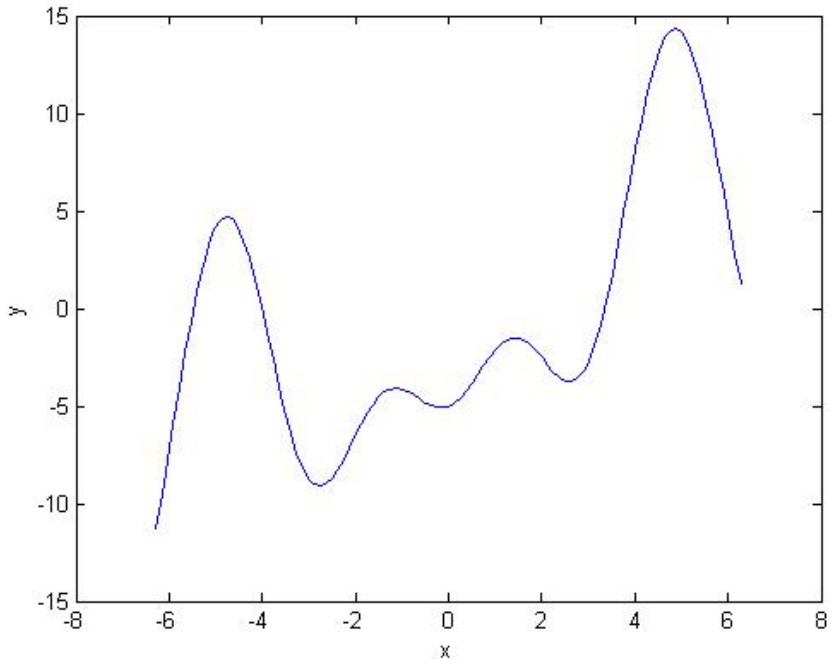
```
y1 =
   -2.0166
>> x=xMin:dx:xMax
x =
  Columns 1 through 3
   -6.2832   -6.1575   -6.0319
…
Columns 100 through 101
    6.1575    6.2832
>> y=-5.*cos(x).^2+x-sin(x).*x.*2
y =
  Columns 1 through 3
  -11.2832   -9.5355   -7.7225

…

Columns 100 through 101
    2.7795    1.2832

>> plot(x,y)
>> xlabel x
>> ylabel y
```

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050



Задание №2

```
>> a=['1 2 3 4']
a =
1 2 3 4
>> b='35.6'
b =
35.6
```

```
>> c='3*cos(pi/3)'
c =
3*cos(pi/3)
>> d='clc'
d =
clc
>> str2double(a)
ans =
   NaN
>> str2double(b)
ans =
   35.6000
>> str2double(c)
ans =
   NaN
>> str2double(d)
ans =
   NaN
>> str2num(d)
ans =
     []
>> str2num(a)
ans =
     1     2     3     4
>> str2num(b)
ans =
   35.6000
>> str2num(c)
ans =
    1.5000

>> eval(c)
ans =
    1.5000
>> eval(d)
```

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050

Вывод: Я освоил принципы и правила работы в системы MATLAB в режиме прямых вычислениях. Ознакомился с основными типами данных в MATLAB